

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

R2

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 535 881

(21) N° d'enregistrement national :

82 18909

(51) Int Cl<sup>3</sup> : G 09 F 27/00.

(12)

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 10 novembre 1982.

(30) Priorité

(43) Date de la mise à disposition du public de la  
demande : BOPI « Brevets » n° 19 du 11 mai 1984. ✓

(60) Références à d'autres documents nationaux appa-  
rentés :

(71) Demandeur(s) : BAL Claude. — FR.

(72) Inventeur(s) : Claude Bal.

(73) Titulaire(s) :

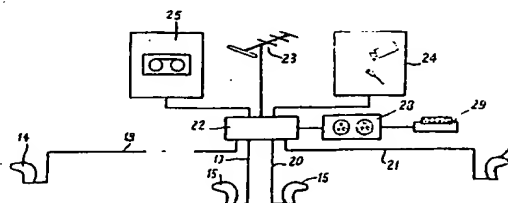
(74) Mandataire(s) : Propri conseils.

(54) Perfectionnement aux dispositifs d'information à usage urbain.

(57) L'invention concerne un perfectionnement aux dispositifs  
d'information à usage urbain

Chaque mobilier urbain 14, 15, 16, 17 comporte sur une  
face des moyens d'information statiques tels qu'un plan de la  
ville et sur la face opposée des moyens audiovisuels reliés par  
câble 18, 19, 20, 21 à une régie centrale 22, permettant la  
projection d'images et son sur chaque mobilier par relais de  
signaux télévisés reçus par l'antenne 23, ou stockés sur un  
support d'enregistrement 25 ou saisis par un studio de prise  
de son et d'images 24.

Application à la réalisation d'un réseau d'informations muni-  
cipales et locales.



FR 2 535 881 - A1

1 La présente invention concerne un dispositif d'information publique à usage urbain.

L'invention concerne plus particulièrement un mobilier urbain destiné à assurer l'information des habitants d'une localité dans des conditions particulièrement  
5 avantageuses de rapidité et d'efficacité.

L'invention permet d'animer le milieu urbain en assurant par la mise en oeuvre de moyens techniques sophistiqués, non seulement un contact permanent entre les citoyens  
10 et habitants d'une localité et les responsables, mais permettant également d'assurer une forme de dialogue telle que les habitants seront tenus informés de façon constante, rapide et fidèle des événements intéressant la cité; en retour les responsables locaux pourront être  
15 à l'écoute de la population, enregistrer les réactions des habitants et connaître les tendances de l'opinion sans recourir à des moyens onéreux et dont la fiabilité n'est pas démontrée tels que les sondage ou les études d'opinion.

20 On a décrit au brevet français numéro 76 26594 au nom du demandeur un mobilier urbain destiné à permettre une information essentiellement statique sur les données permanentes de la cité en renseignant le chaland sur la vie économique (établissements commerciaux, magasins,  
25 etc...) et en facilitant par conséquent l'orientation du promeneur occasionnel ou du voyageur dans la ville et son accès aux commerces locaux, ainsi qu'aux Administrations, Bâtiments Publics, Services Publics etc...

Il est apparu qu'un mobilier urbain du type tel que  
30 celui décrit au brevet français précité pouvait également être utilisé de façon beaucoup plus sophistiquée afin

1 de permettre une véritable animation du milieu urbain  
par la mise en oeuvre de moyens visuels et sonores.

Et l'invention vise à développer les possibilités de  
mobilier urbain précédemment décrit et du type spécifié,  
5 en développant les possibilités d'informations suscepti-  
bles d'être diffusées par ce support; ces possibilités  
peuvent être multipliées d'une part en quantité par la  
mise en place de moyens audio-visuels tels que le mobilier  
urbain peut devenir non pas un simple répondeur automatique  
10 à usage occasionnel, jouant un rôle relativement passif,  
mais peut constituer un diffuseur important et principal  
d'informations parmi la population.

En outre la mise en oeuvre des moyens audio-visuels dans  
les conditions qui sont prévues à la présente demande,  
15 permet un temps de réponse pratiquement instantané et  
assure l'information du public en temps réel.

Ce qui permet de multiplier l'intérêt des informations  
communiquées, lesquelles ne sont plus simplement stockées  
sous forme de supports visuels ou sonores dans le mobilier,  
20 mais peuvent être transmises directement depuis un poste  
de contrôle ou une régie centrale dans les conditions pré-  
vues à la présente demande.

Un autre intérêt est d'assurer la diffusion d'informa-  
tions vivantes et présentant par conséquent l'attrait  
25 de la nouveauté et de l'actualité; le support ou mobilier  
urbain selon l'invention permet d'assurer une animation  
simultanée dans plusieurs quartiers de la cité, par exemple  
à l'occasion d'une journée consacrée à un thème social,  
civique, économique ou à une fête locale etc...

1 De sorte que dans les conditions qui sont ci-après  
décrites, le mobilier urbain peut devenir la voix  
des responsables de la cité et permettre par conséquent  
aux citoyens, et plus généralement aux habitants, d'être  
5 informés constamment et au jour le jour, des problèmes  
particuliers de leur ville.

Bien entendu, le mobilier urbain selon l'invention combi-  
nera son rôle d'information générale à celui de support  
publicitaire afin d'amortir des dépenses de son entretien  
10 et de son fonctionnement; et on comprend qu'il présentera  
un intérêt très important et renouvelé pour les entre-  
prises et les commerces locaux; en effet, ce mobilier  
implanté dans le tissu urbain sera focalisé sur la cible  
préférentielle que constituent les habitants de la  
15 localité concernée; et ces derniers, loin d'être lassés  
par une publicité générale, seront au contraire intéressés  
par les informations et messages publicitaires spécifiques  
de leur environnement.

De plus, selon un développement intéressant de l'invention,  
20 le mobilier urbain peut être non seulement la voix des  
Responsables dans la population, mais peut en retour  
constituer l'oreille des Autorités ou des Responsables  
locaux à l'écoute des réactions et des tendances de la  
population.

25 Et le mobilier urbain permettra ainsi un dialogue permanent  
entre les Autorités et la population en restaurant les  
traditions d'une démocratie renouvelée grâce à l'utilisa-  
tion des techniques modernes.

30 A cet effet l'invention concerne un dispositif d'informa-  
tion publique à usage urbain du type constitué d'au moins  
un mobilier d'affichage apte à être implanté dans un lieu

- 1 public et comportant deux faces actives, dont une face  
affectée à l'exposition d'une image fixe, telle que le  
plan de la ville, et caractérisé en ce qu'il comporte  
sur la face opposée du mobilier des moyens de projection  
5 d'images sur un écran et un ensemble de sonorisation.

De préférence, l'ensemble de projection d'images et de  
sonorisation est relié à un poste de commandes ou régie  
centrale apte à télécommander le déroulement du programme  
visuel et sonore diffusé par le mobilier.

- 10 Par exemple les moyens de projection d'images et de  
sonorisation sont constitués par un récepteur de télévi-  
sion relié par câbles à une régie centrale.

- Selon une variante, les moyens de projection d'images  
sont constitués par un ensemble vidéo assurant la produc-  
15 tion simultanée d'images et de sons préenregistrés.

Les moyens de projection d'images et de son peuvent égale-  
ment être constitués par un appareil de projection de  
diapositives utilisant un renvoi d'images par miroirs  
ou rétro-projection.

- 20 Les moyens de projection d'images peuvent être égale-  
ment du type à cristaux liquides, à commande par quartz  
et permettant l'affichage de messages.

- Selon une forme de réalisation plus développée, les  
moyens de projection d'images et de son sont reliés à  
25 une régie centrale, laquelle est associée à un studio  
de prise de son et d'enregistrement d'images en direct,  
permettant d'assurer l'animation du milieu urbain et  
l'information en direct des habitants.

- 1 Selon une autre forme de réalisation, le mobilier urbain comporte deux avancées ou surplombs formant auvents et dominant chacun une face active du mobilier.
- 5 Selon une autre forme de réalisation, le mobilier urbain comporte un dispositif électronique de saisies de données, accessible par un support codé tel qu'une carte magnétique et relié à un ordinateur central.
- 10 On voit les immenses possibilités qui sont ainsi ouvertes pour l'animation et la vie de la cité par le mobilier urbain selon l'invention.
- 15 On comprend que le mobilier sera de préférence implanté simultanément en plusieurs points de la ville pour une localité d'une certaine importance; mais ceci n'est pas essentiel au fonctionnement de l'invention et le mobilier urbain peut être utilisé en quelques unités ou même en une unité unique implantée dans les ou le point géographiquement et socialement central de la ville, qui sera de préférence une place fréquentée.
- 20 Avantageusement, le mobilier urbain sera implanté dans des endroits permettant une grande visibilité et dans des endroits où le stationnement piétonnier est aisé, par exemple dans une place où sont centralisés des arrêts d'autobus ou de transport en commun, une gare, une place publique proche des locaux administratifs etc...
- 25 Par rapport au mobilier urbain statique de type connu, l'invention permet, ainsi qu'on l'a indiqué et ainsi qu'on le montrera en détail dans la description qui suit, un échange d'informations permanent et réciproque entre les Responsables de la cité et les citoyens et générale-
- 30 ment les habitants.



- 1 Le mobilier urbain permet aux citoyens d'assister réguliè-  
rement et selon des programmes établis, à un "Journal  
de la cité" qui peut être diffusé régulièrement et  
intercalant des messages publicitaires entre des informa-  
5 tions intéressant spécifiquement la vie locale.

- Et en même temps, le mobilier peut recevoir une réponse  
des citoyens par un dispositif d'enregistrement de  
données de type connu en soi et tel qu'utilisé par  
exemple pour la distribution de billets de banque,  
10 permettant à chaque citoyen une sorte de vote permanent  
aux grandes questions qui peuvent être posées par la  
vie quotidienne de la localité.

- Les avantages et caractéristiques de l'invention seront  
mieux compris de la description qui suit et qui est  
15 donnée en rapport avec plusieurs formes de réalisations  
illustrées par ailleurs sur les dessins annexés.

La figure 1 est une vue en coupe transversale du mobi-  
lier urbain selon l'invention.

- La figure 2 est une vue en élévation d'une face active  
20 du mobilier de la figure 1.

La figure 3 est une vue d'une variante de réalisation du  
mobilier urbain selon l'invention.

- La figure 4 est une vue d'une autre variante du mobilier  
à deux faces actives, chacune surmontée d'une partie  
25 avancée.

La figure 5 est une vue d'un schéma montrant les liaisons  
entre les mobiliers urbains individuels et une régie  
centrale municipale.

1 Selon les figures 1 et 2, on voit que le mobilier urbain  
peut être avantageusement réalisé selon les données  
et enseignements du brevet français 76 26594 au nom du  
demandeur et il est réalisé sous la forme d'une coque  
5 en matière synthétique rigide présentant un auvent ou  
une partie avancée 1, laquelle supporte avantageusement  
sur son fronton et sur ses côtés un journal lumineux 2  
à défilement de type connu en soi.

Ainsi que décrit au brevet principal, une face active,  
10 ici la face 3 protégée par l'auvent 1 est affectée à  
l'exposition d'une image fixe, par exemple le plan de  
la ville 4.

Et ainsi que décrit au brevet principal, ce plan peut  
être associé à des moyens visuels, (cheminement lumineux  
15 souligné sur le plan 4) ou à des moyens sonores (bandes  
magnétiques enregistrées et reproduites par un haut-  
parleur) commandés par des boutons poussoirs 5, 5';  
de telle façon que le passant souhaitant trouver une  
information, par exemple la localisation d'un Service  
20 Public ou d'un commerce, peut appuyer sur un des boutons  
5 et 5', ce qui signale alors sur le plan 4 le chemin  
à suivre par des moyens lumineux, et en même temps  
commande une émission sonore intéressant le renseignement  
demandé, par exemple l'explication sur le chemin à  
25 suivre ou des renseignements sur les heures d'ouverture,  
les services offerts etc... Tout ceci est déjà décrit  
au brevet principal et constitue la base ou le support  
sur lequel viennent s'intégrer les moyens nouveaux  
décrits dans la présente demande.

30 Ces moyens sont ici constitués selon cette première forme  
de réalisation par un écran cathodique ou écran de  
télévision 6 qui s'ouvre sur la face arrière ou seconde  
face active 3' du mobilier urbain; cette face arrière

1 ou seconde face active est affectée à la projection  
d'images qui sont ici obtenues par la mise en place  
d'un écran de télévision 6 permettant d'offrir au  
public un programme d'informations visuelles et sonores.

5 Ces informations pourront être préenregistrées sur un  
support vidéo de type connu et le déroulement de ces  
images peut être commandé depuis un poste central.

De sorte que les images peuvent être stockées, préenregis-  
trées dans chaque mobilier urbain, leur déroulement étant  
10 télécommandé depuis une régie ou un poste de télécommande  
central.

La figure 3 montre une forme de réalisation qui est  
sensiblement identique à celle des figures 1 et 2 mais  
dans laquelle l'image fixe , par exemple le plan de la  
15 ville 4 est situé sur la partie active 3', c'est-à-dire  
sur la face arrière non abritée, tandis que la face  
active 3 abritée par l'auvent ou l'avancée 1 reçoit alors  
les moyens de projection d'images sous forme de l'écran  
de télévision 6; dans le cas où l'on utilise la coque  
20 de mobilier urbain selon la forme et le galbe décrits  
au brevet français du demandeur rappelé ci-dessus, il  
sera avantageux de placer les moyens de projection  
d'images dans la partie 3, protégée par l'auvent, afin  
d'améliorer la visibilité des images.

25 Mais selon une forme de réalisation qui est illustrée  
à la figure 4, on peut également prévoir que le mobilier  
urbain comporte en réalité deux faces actives 8,8' chacune  
affectée d'un auvent ou d'un surplomb 7,7' et une face  
active 8 surmontée par le surplomb 7 reçoit l'image fixe  
30 9 constituée ici par le plan de la ville avec le dispo-  
sitif de visualisation et de sonorisation tel que

- 1      précédemment décrit et mis en oeuvre par les boutons  
poussoirs 10,10'.

Une face opposée 8' surmontée de l'avancée ou de l'auvent  
7' est affectée à la projection d'images.

- 5      Et dans cet exemple on a représenté la disposition de  
projection d'images sous forme d'écran 11, recevant le  
faisceau lumineux des images projetées depuis l'appa-  
reil de projection 12 après renvoi dans le miroir 13  
pour permettre d'améliorer la distance, et par conséquent  
10     la dimension de l'image projetée sur l'écran 11.

- L'appareil de projection 12 peut être un appareil de  
projection cinématographique ou un appareil de projec-  
tion d'images fixes à défilement tel qu'un appareil de  
projection de diapositives et il est couplé avec des  
15     moyens de sonorisation par mise en oeuvre de dispositifs  
connus en soi.

Bien entendu, dans l'exemple de la figure 4, l'appareil  
de visualisation pourrait être un écran de télévision  
tel qu'il est représenté aux figures 1,2 et 3.

- 20     La figure 5 montre le schéma de liaison de chacun des  
mobiliers urbains tels que précédemment décrits intégrés  
dans un ensemble permettant l'animation de la cité.

- Chacun des mobiliers urbains 14,15,16,17 est mis en place  
dans un quartier décentralisé et dans un endroit fréquenté  
25     présentant les conditions géographiques et sociologiques  
appropriées pour permettre sa bonne exploitation, de  
bonnes conditions de visibilité et surtout une fréquentation  
publique importante.

1 Chacun des mobiliers urbains ainsi mis en place est  
relié par câble, par exemple en utilisant des lignes  
téléphoniques préexistantes et ces câbles 18,19,20  
et 21 relie chaque mobilier à une régie centrale 22  
5 située dans un local municipal permettant de commander  
le déroulement des programmes audiovisuels projetés  
et diffusés sur chacun des mobiliers.

Dans le cas où la cité est dotée d'une radio locale, il  
est évident que la régie 22 sera couplée avec la régie  
10 de la station émettrice et chacun des mobiliers urbains  
peut alors diffuser, dans les temps morts ou périodes  
qui ne sont pas affectés à un programme spécial, les  
émissions qui sont par ailleurs diffusées par la radio  
locale.

15 Mais la régie 22 permet de commander également les  
émissions visuelles sur chacun des postes de mobilier  
urbain 14,15,16 et 17 et elle dispose à cet effet  
de plusieurs moyens.

La régie peut déjà retransmettre des programmes de  
20 télévision d'intérêt général, par exemples des grandes  
manifestations sportives permettant ainsi au public  
de la rue de suivre, soit en totalité, soit en partie  
des émissions particulièrement populaires.

Les émissions reçues depuis l'antenne 23 sont alors  
25 retransmises par câble jusqu'à chacun des postes de  
télévision situés sur chacun des mobiliers urbains; on  
comprend que ce moyen peut également être utilisé  
pour la retransmission, non seulement d'images provenant  
d'une chaîne de télévision en exploitation, mais égale-  
30 ment pour la retransmission d'images reçues depuis  
l'antenne 23 depuis un émetteur particulier et affecté

1       à cette exploitation ou loué pour la circonstance; par  
      exemple le système de réseau urbain permettra la  
      diffusion sur chacun des postes de mobilier urbain  
      d'un match de football intéressant une équipe locale  
5       et qui pourrait se situer dans le stade de la localité  
      ou même à un endroit plus éloigné et qui ne serait pas  
      retransmis par une chaîne nationale ou régionale.

      La régie 22 peut être associée à un studio de prise de  
      son et de prise d'images 24 qui permet une animation  
10       du tissu urbain, par exemple à l'occasion de festivités,  
      de journées vouées à un thème particulier; le studio 24  
      peut également permettre la projection sur les visuali-  
      sations des mobiliers urbains de reportages d'intérêt  
      général ou encore publicitaires; on peut ainsi mettre  
15       à la disposition de la municipalité ou des responsables  
      locaux des moyens permettant un contact direct avec la  
      population et intéressant les problèmes de la ville;  
      le studio 24 peut par exemple permettre la retransmission  
      de débats du Conseil Municipal ou de réunions d'informa-  
20       tions intéressant la cité.

      La régie 22 peut enfin envoyer dans les dispositifs  
      de projection d'images, des signaux enregistrés depuis  
      les moyens d'enregistrement 25; la régie peut ainsi  
      diffuser un journal de la ville qui sera édité à  
25       intervalles réguliers et diffusé de façon répétitive  
      à intervalles réguliers pour assurer l'information du  
      citoyen sur les nouvelles locales, tout en permettant  
      la diffusion de messages publicitaires spécifiquement  
      affectés aux entreprises et commerces locaux.

30       On comprend que ce système permet de mettre à la disposi-  
      tion des habitants, une information d'actualité constam-  
      ment renouvelée, voire une information immédiate

- 1 (reportages ou messages diffusés en temps réel),  
ce qui multiplie considérablement l'intérêt du mobilier  
urbain, le citoyen et les habitants même isolés ayant  
ainsi la possibilité d'accéder constamment et gratuite-  
5 ment aux informations les plus fraîches, et aux idées  
ou aux nouvelles actuelles intéressant la vie publique.

Mais selon un développement complémentaire de l'invention,  
le mobilier urbain peut également constituer un moyen de  
renvoi des informations et d'écoute de la population  
10 par les Responsables.

Et l'invention permet de renouveler la vie politique de  
la cité en réinstallant les traditions antiques de  
la démocratie directe, grâce à la mise en action  
de moyens électroniques et informatiques connus.

- 15 A cet effet, on a prévu, selon un développement de  
l'invention, que le mobilier urbain peut être prévu  
d'un appareil d'enregistrement de données accessible  
au moyen d'un support codé tel qu'une carte magnétique.

De tels dispositifs sont connus pour permettre l'accès  
20 de moyens (distributeurs de billets, portes de  
locaux etc...) aux seuls titulaires.

Ainsi, le mobilier urbain peut recevoir un appareil  
d'enregistrement à touches 26 accessible par l'introduc-  
tion d'une carte magnétique dans la fente 27.

- 25 Chaque électeur peut par exemple recevoir une telle  
carte.

Et l'appareil est alors rendu actif par l'introduction  
de la carte accompagnée éventuellement de la manipulation

1 des touches de façon à envoyer l'appareil un code permettant de vérifier le porteur.

Et ainsi, à l'occasion de débats intéressant des problèmes urbains et pour lesquels les responsables souhaiteraient  
5 avoir un écho et la photographie d'une tendance de l'opinion, il est facile d'inviter (précisément par les moyens audiovisuels mis en oeuvre dans chacun des mobiliers) la population à s'exprimer, et chacun des citoyens peut alors, s'il le désire, envoyer sa réponse  
10 à tout moment (à l'intérieur d'une période de temps préétablie) en accédant au répondeur que constitue l'appareil à touches 26 et en affichant sa réponse par la manipulation des touches.

Les données sont alors envoyées instantanément par les  
15 câbles de liaison 18,19,20 et 21 reliant chacun des mobiliers urbains à la régie qui les transmet à un calculateur 28 doté éventuellement d'une imprimante 29, ce qui permet à tout moment ou en fin de période couverte par ce référendum, de connaître le nombre de citoyens  
20 s'étant exprimés et l'opinion qui se dégage de cette consultation, ceci dans des conditions légères et peu formelles.

Ces moyens permettent ainsi une consultation informelle mais ils donneront probablement une image plus fidèle que celle à laquelle on cherche à recourir par des études  
25 ou sondages d'opinion dont la valeur est particulièrement contestable étant donné que ces sondages sont effectués sur un panel toujours restreint et qui n'est pas nécessairement représentatif et d'autre part ils sont influencés par la personnalité du questionneur, alors que dans le  
30 présent cas le système permet une écoute directe et sans passer par l'intermédiaire d'une personne physique



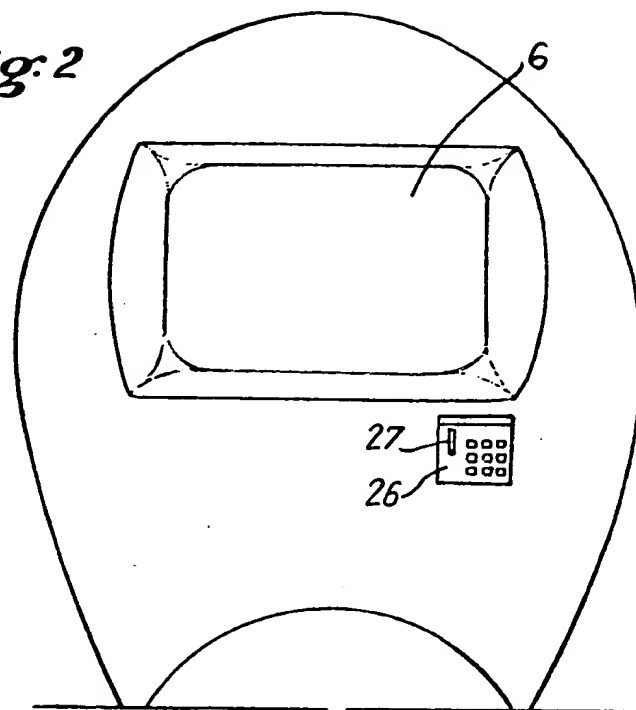
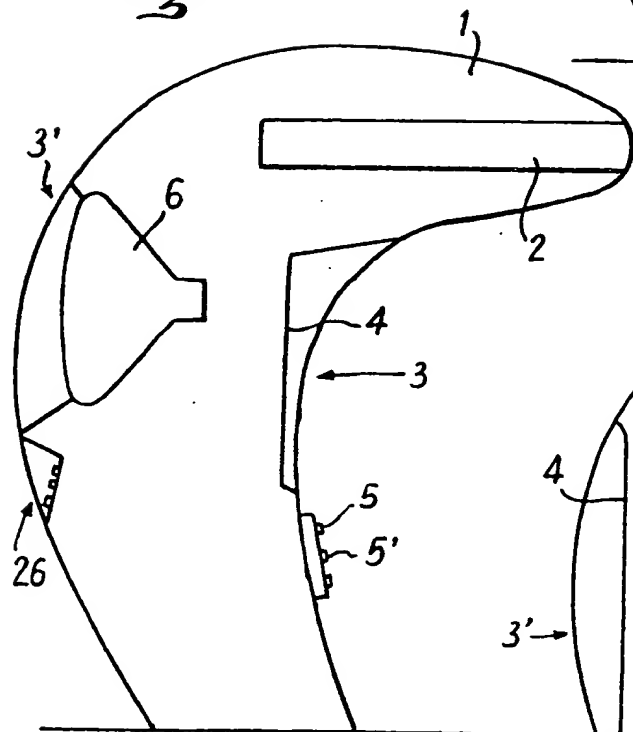
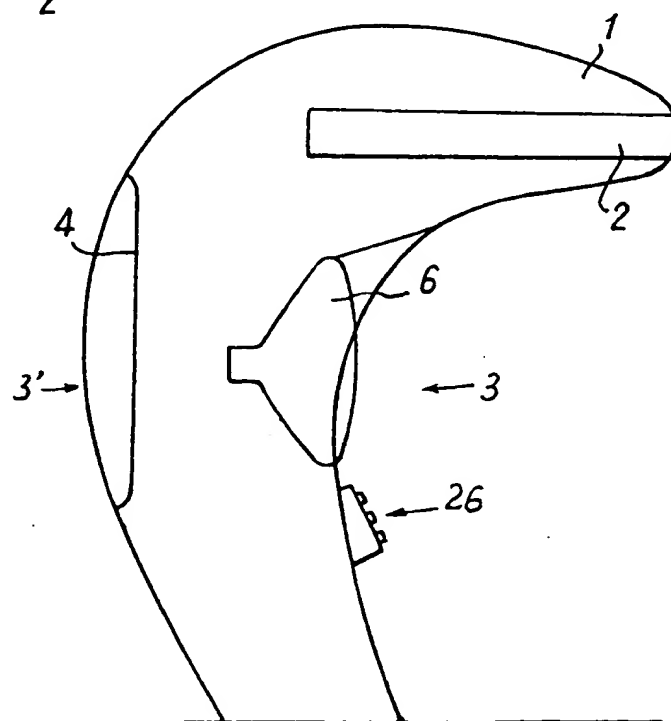
- 1 de l'ensemble de la population par les Autorités responsables.

## REVENDEICATIONS

- 1      1 - Dispositif d'information publique à usage urbain du type constitué d'au moins un mobilier d'affichage apte à être implanté dans un lieu public et comportant deux faces actives, dont une face (3,8) affectée à l'exposition d'une image fixe, telle que le plan de la ville, caractérisé en ce qu'il comporte sur la face opposée (3',8') du mobilier des moyens de projection (6,12) d'images sur un écran et un ensemble de sonorisation.
- 5
- 10      2 - Dispositif d'information selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'ensemble de projection d'images et de sonorisation est relié à un poste de commandes ou régie centrale (22), apte à télécommander le déroulement du programme visuel et sonore diffusé par le
- 15      mobilier.
- 20      3 - Dispositif d'information selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de projection d'images et de sonorisation sont constitués par un récepteur de télévision (6) relié par câbles à une régie centrale (22).
- 25      4 - Dispositif d'information selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de projection d'images sont constitués par un ensemble vidéo assurant la production simultanée d'images et de sons préenregistrés.
- 5 - Dispositif d'information selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de projection d'images et de son sont constitués par un appareil de projection (12) de diapositives utilisant un renvoi d'images par miroir (13) ou rétro-projection.

- 1 6 - Dispositif d'information selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de projection d'images peuvent être également du type à cristaux liquides, à commande par quartz et permettant l'affichage de messages.
- 5 7 - Dispositif d'information selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de projection d'images et de son sont reliés à une régie centrale (22), laquelle est associée à un studio de prise de son et d'enregistrement d'images en direct (24) permettant d'assurer  
10 l'animation du milieu urbain et l'information en direct des habitants.
- 8 - Dispositif d'information selon la revendication 1, caractérisé en ce que le mobilier urbain comporte deux avancées ou surplombs (7,7') formant auvents et  
15 dominant chacun une face active (8,8') du mobilier.
- 9 - Dispositif d'information selon la revendication 1, caractérisé en ce que le mobilier urbain comporte un dispositif électronique de saisies de données (26) accessible par un support codé tel qu'une carte  
20 magnétique et relié à un calculateur central (28).

1/3

*Fig. 2**Fig. 1**Fig. 3*

2/3

Fig. 4

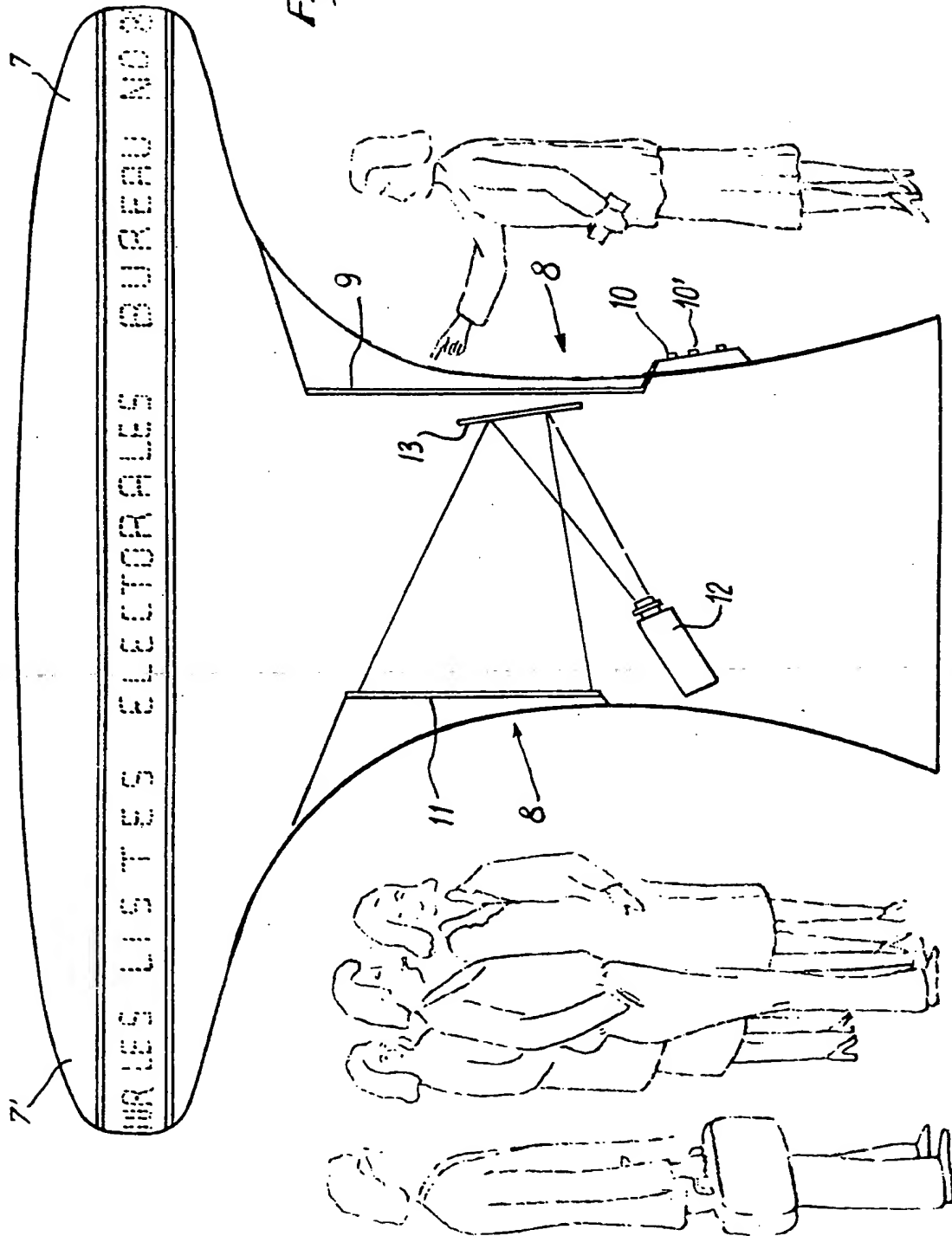


Fig. 5

